

PCT / BR 03 / 00117



REC'D 16 SEP 2003

WIPO PCT

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.**  
**Instituto Nacional da Propriedade Industrial**  
**Diretoria de Patentes**

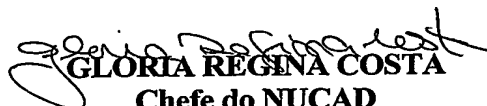
**CÓPIA OFICIAL**

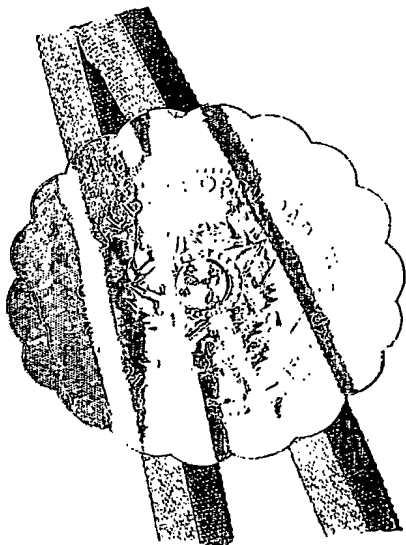
**PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE**

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

O documento anexo é a cópia fiel de um  
Pedido de Patente de Invenção  
Regularmente depositado no Instituto  
Nacional da Propriedade Industrial, sob  
Número PI 0301126-7 de 28/04/2003.

**Rio de Janeiro, 27 de Agosto de 2003.**

  
**GLÓRIA REGINA COSTA**  
Chefe do NUCAD  
Mat. 00449119



DATA - 28/03/2003 003994

DEPOSITO DE PATENTES

Número (21)

## DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de  
Certificado de Adição



PI0301126-7

Depósito

Espaço reservado para enquer (marca e data de depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

**1. Depositante (71):**

1.1 Nome: COPPE/UFRJ-COORDENAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

1.2 Qualificação: AUTARQUIA 1.3 CGC/CPF: 33663683005509

1.4 Endereço completo: CENTRO DE TECNOLOGIA, S/Nº BLOCO G- ILHA DO FUNDÃO - RIO DE JANEIRO-RJ

1.5 Telefone:

FAX:

☐ continua em folha anexa

**2. Natureza:**

☒ 2.1 Invenção

☐ 2.1.1. Certificado de Adição

☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **PATENTE DE INVENÇÃO**

**3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):**  
**USO DA ASPERSÃO TÉRMICA COM ÓXIDOS E LIGAS**

☒ continua em folha anexa

**4. Pedido de Divisão do pedido nº** , **de**

**5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:**

Nº de depósito      Data de Depósito      (66)

**6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):**

Pais ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha anexa

**7. Inventor (72):**



Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)  
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: LUIZ ROBERTO MARTINS DE MIRANDA

7.2 Qualificação: **ENGENHEIRO**  
7.3 Endereço: **AV. YPIRANGA, 954 - CENTRO - PETRÓPOLIS - RJ**  
7.4 CEP: **25610150** 7.5 Telefone

☒ continua em folha anexa

8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:

☐ em anexo

9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):  
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

☐ em anexo

10. Procurador (74):

10.1 Nome **JOUBERT GONÇALVES DE CASTRO**

CPF/CGC: **444.397.687-68**

10.2 Endereço: **PRAIA DE ICARAÍ, 237/1301 B ICARAÍ - NITERÓI - RJ**

10.3 CEP: **24230003**

10.4 Telefone **21 2715 8177**

11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):  
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

<input checked="" type="checkbox"/> 11.1 Guia de recolhimento	01 fls.	<input checked="" type="checkbox"/> 11.5 Relatório descritivo	03 fls.
<input checked="" type="checkbox"/> 11.2 Procuração	03 fls.	<input checked="" type="checkbox"/> 11.6 Reivindicações	01 fls.
<input type="checkbox"/> 11.3 Documentos de prioridade	fls.	<input checked="" type="checkbox"/> 11.7 Desenhos	01 fls.
<input checked="" type="checkbox"/> 11.4 Doc. de contrato de Trabalho	01 fls.	<input checked="" type="checkbox"/> 11.8 Resumo	01 fls.
<input checked="" type="checkbox"/> 11.9 Outros (especificar): <b>DOC. CESSÃO</b>			02 fls.
<input type="checkbox"/> 11.10 Total de folhas anexadas:			12 fls;

12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

Rio, 28/04/2003  
Local e Data

Assinatura e Carimbo  
Joubert Gonçalves de Castro  
A.P.I. 0863 / INPI

3

**Continuação do quadro 03.**  
**Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do**  
**Certificado de Adição (54)**

Uso da Aspersão Térmica com Óxidos e Ligas de Nióbio em Processo de Fabricação de Chapas de Aço Laminadas.

**Continuação do quadro 07**  
**Inventores, Qualificação e Endereços (7.1) (7.2) (7.3)**

Luiz Roberto Martins de Miranda, brasileiro, casado, CIC 405.581.697-91.  
Ladimir José de Carvalho, brasileiro, casado, engenheiro químico, CIC 045.570.097-43, rua  
Firmina Araújo, 195 sb, Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, CEP 23071-090.  
Antônio Carlos Gonçalves Pereira, brasileiro, divorciado, eletrotécnico, CIC 176.111.487-  
53, rua Bingen, 333, Centro, Petrópolis, RJ, CEP 25660-000.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para  
"Uso da Aspersão Térmica com óxidos e ligas de nióbio em  
processo de fabricação de chapas de aço laminadas."

#### CAMPO TÉCNICO

5 A inovação ora proposta refere-se ao uso da  
Aspersão Térmica na produção de chapas laminadas por processo  
convencional, já revestidas no trem de laminação, com óxidos  
e ligas de nióbio. Desta forma, seriam produzidas  
industrialmente chapas lisas ou conformadas por dobramento ou  
10 perfilação em grande escala, já protegidas contra ambientes  
altamente corrosivos, principalmente os que apresentam altas  
temperaturas, presença de gases como por exemplo  $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $CO_2$   
como também vapores de solventes ou ácidos.

#### TÉCNICAS ANTERIORES

15 Na utilização de chapas laminadas em ambientes  
corrosivos é comum o uso de Enamel como revestimento contra  
corrosão. Mesmo assim, ocorrem problemas durante a montagem  
de equipamentos, como por exemplo, trocadores de calor,  
recuperadores de calor dentre outras, já que o Enamel não  
20 possui resistência mecânica suficiente ao dobramento e a  
eventuais curvaturas que as chapas laminadas possam sofrer.  
Desta forma, o revestimento perde aderência e expõe O aço ao

ambiente corrosivo, reduzindo a vida útil das chapas laminadas.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Em seu aspecto mais geral, a presente invenção propõe o uso da Aspersão Térmica com óxidos e ligas de nióbio e suas associações com outros metais, ligas ou óxidos como revestimento anticorrosivo, na produção industrial de chapas lisas ou laminadas revestidas, de acordo com o pedido de patente brasileira PI 0203534-0.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Mais especificamente refere-se a presente invenção, a utilização da Aspersão Térmica com óxidos e ligas de nióbio como Al-Nb, Ni-Nb dentre outras, preferencialmente os óxidos de nióbio na fabricação de chapas lisas ou laminadas revestidas. O processo de produção e niobização das chapas obedece a processos tradicionais como o descrito abaixo:

1. Desengraxamento de chapa oriunda da laminação;
2. Jateamento das superfícies superior e inferior da chapa no grau SA 2½;
3. Aspersão Térmica, por tocha oxi-acetilênica nas duas superfícies, superior e inferior da chapa com óxidos ou ligas a base de nióbio;

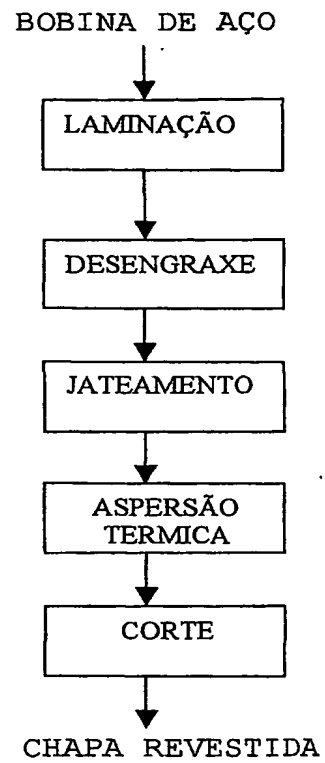
- 15
4. Separação das chapas, por corte, nas dimensões desejadas, do trem de laminação;
  5. Estocagem das chapas revestidas;
  6. Eventuais conformações das chapas sejam por dobramento, perfilação, ou qualquer outra necessidade específica do consumidor.

A Figura 1 representa em diagrama de blocos, um processo convencional de fabricação de chapas laminadas.

10 Dentre as vantagens da aplicação da Aspersão Térmica em linhas de produção de chapas laminadas, esta a melhoria da aderência possibilitando conformações das chapas para dobramento, perfilação ou outra qualquer, sem exposição do substrato ao ambiente corrosivo, como também a melhoria do estado superficial, possibilitando a aplicação de tintas para  
5 acabamento.

16

FIGURAS



17

REIVINDICAÇÕES

- 1- "Uso da Aspersão Térmica com óxidos e ligas de Nióbio em processo de fabricação de chapas de aço laminadas" caracterizado por produzir chapas de aço
- 5 revestidas com óxido de nióbio, e combinações de óxidos de nióbio, com hidreto de nióbio e ligas Al-Ni, Ni-Nb, passíveis de serem laminadas e conformadas pelos métodos usuais de fabricação de chapas de aço laminadas.

RESUMO

Patente de Invenção para "Uso da Aspersão Térmica com óxidos e ligas de Nióbio em processo de fabricação de chapas de aço laminadas".

5 A inovação ora proposta descreve a utilização da Aspersão Térmica com óxidos e ligas de nióbio em fabricação de chapas de aço laminadas, que poderão ser utilizadas na confecção de equipamentos de troca térmica ou que estejam sujeitos a atmosferas que apresentem gases corrosivos em  
10 altas temperaturas como por exemplo, gás sulfídrico, gás carbônico como também vapores de solventes e de ácidos.